

What is claimed is:

1. 欠陥検査装置であって、

観察体が載置されたステージ或いは前記観察体に対峙された対物
5 レンズを駆動して前記観察体の観察部位を変更する観察部位変更部
と、

前記ステージに載置された観察体に焦点を合わせるために前記ス
テージと前記対物レンズの少なくとも一方を駆動する焦点方向駆動
部と、

10 前記観察体に焦点を合わせるように前記焦点方向駆動部に前記ス
テージと前記対物レンズの少なくとも一方を駆動させて合焦制御を
行う合焦制御部と、

該合焦制御部により行われる合焦制御に用いられる合焦制御パラ
メータを設定する合焦制御パラメータ設定部と、

15 前記観察体の観察部位を前記観察体内の所定部位へ変更させるよ
うに前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆
動させ、前記合焦制御パラメータ設定部により設定された前記合焦
制御パラメータに従って前記所定部位に焦点を合わせるように前記
合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記所定部位のパターン画像を取
20 得するパターン画像取得部と、

該パターン画像取得部により取得された前記パターン画像が保存
されるパターン画像保存部と、

該パターン画像保存部に保存された前記パターン画像取得部によ
り取得された前記観察体内の予め正常と判断された基準部位のパタ
25 ーン画像と、前記パターン画像取得部により取得された前記観察体

内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位のパターン画像とを比較して、前記検査対象部位の異常の有無を検出する検出部と、
を備え、

- 5 前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御パラメータは、前記画像パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得したときに行わせた合焦制御により得られた標本情報に基づいて決定される。

- 10 2. クレーム1記載の欠陥検査装置であって、

前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取得するとき合焦制御を行わせた結果、該合焦制御が失敗となったときは、前記合焦制御パラメータを初期値に変更し、該初期値である合焦制御パラメータに従って合焦制御を行わせて前記検査対象部
15 位のパターン画像を取得する。

3. クレーム2記載の欠陥検査装置であって、

- 前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取得するとき前記初期値である合焦制御パラメータに従って合焦制
20 御を行わせた結果、該合焦制御が失敗となったときは、前記パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得したときに行わせた合焦制御により得られた合焦位置を、前記検査対象部位の合焦位置とみなして、前記検査対象部位のパターン画像を取得する。

- 25 4. クレーム3記載の欠陥検査装置であって、

前記パターン画像取得部が前記基準部位の合焦位置を前記検査対象部位の合焦位置とみなして前記検査対象部位のパターン画像を取得したときは、該検査対象部位のパターン画像に合焦制御失敗の旨の情報を付加する。

5

5. クレーム 1 記載の欠陥検査装置であって、

前記パターン画像取得部は、

前記観察体の観察部位を前記観察体内の予め正常と判断された基準部位へ変更させるように前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動させ、前記合焦制御パラメータ設定部により設定された前記合焦制御パラメータに従って前記基準部位に焦点を合わせるように前記合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記基準部位のパターン画像を取得する基準パターン画像取得部と、

前記観察体の観察部位を前記観察体内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位へ変更させるように前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動させ、前記合焦制御パラメータ設定部により設定された前記合焦制御パラメータに従って前記検査対象部位に焦点を合わせるように前記合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記検査対象部位のパターン画像を取得する検査対象パターン画像取得部と、

を備える。

6. クレーム 5 記載の欠陥検査装置であって、

前記基準パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御パラメー

25

タは、初期値である合焦制御パラメータであり、

前記検査対象パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン
画像を取得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御
パラメータは、前記標本情報に基づいて決定された合焦制御パラメ
5 ータである。

7. クレーム1記載の欠陥検査装置であって、

前記標本情報は、少なくとも、前記基準部位の合焦位置に係る情
報と前記基準部位からの反射光に応じた光量に係る情報の、何れか
10 である。

8. 欠陥検査装置であって、

観察体の観察部位を前記観察体内の所定部位へ変更させ、設定さ
れた合焦制御パラメータに従って前記所定部位に焦点を合わせるよ
15 うに合焦制御を行わせ、前記所定部位のパターン画像を取得するパ
ターン画像取得部と、

該パターン画像取得部により取得された前記パターン画像が保存
されるパターン画像保存部と、

該パターン画像保存部に保存された前記パターン画像取得部によ
20 り取得された前記観察体内の予め正常と判断された基準部位のパタ
ーン画像と、前記パターン画像取得部により取得された前記観察体
内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位のパターン画像とを比
較して、前記検査対象部位の異常の有無を検出する検出部と、

を備え、

25 前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取

得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御パラメータは、前記画像パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得したときに行わせた合焦制御により得られた標本情報に基づいて決定される。

5

9. 欠陥検査方法であって、

ステージに載置された観察体の観察部位を前記観察体内の予め正常と判断された基準部位へ変更させるように前記ステージ或いは前記観察体に対峙された対物レンズを駆動し、

10 第1の合焦制御パラメータに従って前記基準部位に焦点を合わせるように合焦制御を行い、

該合焦制御により得られた標本情報に基づいて第2の合焦制御パラメータを決定し、

前記基準部位のパターン画像を取得し、

15 前記観察体の観察部位を前記観察体内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位へ変更させるように前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動し、

前記第2の合焦制御パラメータに従って前記検査対象部位に焦点を合わせるように合焦制御を行い、

20 前記検査対象部位のパターン画像を取得し、

前記基準部位のパターン画像と前記検査対象部位のパターン画像とを比較して、前記検査対象部位の異常の有無を検出する。

10. クレーム9記載の欠陥検査方法であって、

25 前記第2の合焦制御パラメータに従って前記検査対象部位に焦点

を合わせるように合焦制御を行った結果、該合焦制御が失敗となったときは、前記第 1 の合焦制御パラメータに従って前記検査対象部位に焦点を合わせるように合焦制御を行う。

5 1 1. クレーム 1 0 記載の欠陥検査方法であって、

前記第 1 の合焦制御パラメータに従って前記検査対象部位に焦点を合わせるように合焦制御を行った結果、該合焦制御が失敗となったときは、前記基準部位に対する合焦制御によって得られた合焦位置を、前記検査対象部位の合焦位置とみなして、前記検査対象部位

10 のパターン画像を取得する。

1 2. クレーム 1 1 記載の欠陥検査方法であって、

前記基準部位の合焦位置を前記検査対象部位の合焦位置とみなして前記検査対象部位のパターン画像を取得したときは、該検査対象
15 部位のパターン画像に合焦制御失敗の旨の情報を付加する。

1 3. 欠陥検査装置であって、

観察体を照明する照明部と、

該照明部による照明の照明強度を制御する照明強度制御部と、

20 撮像して前記観察体の画像を取得する撮像部と、

前記撮像部による撮像時の露出、ゲイン、或いは、露出及びゲインの何れかを制御する撮像制御部と、

前記観察体が載置されたステージ或いは前記観察体に対峙された対物レンズを駆動して前記観察体の観察部位を変更する観察部位変

25 更部と、

前記ステージに載置された観察体に焦点を合わせるために前記ステージと前記対物レンズの少なくとも一方を駆動する焦点方向駆動部と、

- 5 前記観察体に焦点を合わせるように前記焦点方向駆動部に前記ステージと前記対物レンズの少なくとも一方を駆動させて合焦制御を行う合焦制御部と、

- 前記観察体の観察部位を前記観察体内の所定部位へ変更させるように前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動させ、前記所定部位に焦点を合わせるように前記合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記所定部位のパターン画像を取得するパターン
10 画像取得部と、

該パターン画像取得部により取得された前記パターン画像が保存されるパターン画像保存部と、

- 15 該パターン画像保存部に保存された前記パターン画像取得部により取得された前記観察体内の予め正常と判断された基準部位のパターン画像と、前記パターン画像取得部により取得された前記観察体内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位のパターン画像とを比較して、前記検査対象部位の異常の有無を検出する検出部と、

を備え、

- 20 前記パターン画像取得部により取得される、前記基準部位のパターン画像と前記検査対象部位のパターン画像の明るさが一致或いは略一致するように、前記照明制御部、前記撮像制御部、或いは、前記照明部及び前記撮像制御部の何れかを制御する。

- 25 14. クレーム13記載の欠陥検査装置であって、

前記照明強度を検出する光検出部を更に備え、

- 前記パターン画像取得部により取得される、前記基準部位のパターン画像と前記検査対象部位のパターン画像の明るさが一致或いは略一致するように、前記照明制御部を制御するときは、前記光検出部による検出結果に基づいて行う。

15. クレーム13記載の欠陥検査装置であって、

前記合焦制御部により行われる合焦制御に用いられる合焦制御パラメータを設定する合焦制御パラメータ設定部を更に備え、

- 10 前記パターン画像取得部は、前記観察体の観察部位を前記観察体内の所定部位へ変更させるように前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動させ、前記合焦制御パラメータ設定部により設定された前記合焦制御パラメータに従って前記所定部位に焦点を合わせるように前記合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記
- 15 所定部位のパターン画像を取得し、

- 前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御パラメータは、前記画像パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得したときに行わせた合焦制御により得られた標本情報に基づいて決定される。

16. クレーム14記載の欠陥検査装置であって、

前記合焦制御部により行われる合焦制御に用いられる合焦制御パラメータを設定する合焦制御パラメータ設定部を更に備え、

- 25 前記パターン画像取得部は、前記観察体の観察部位を前記観察体

内の所定部位へ変更させるように前記観察部位変更部に前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動させ、前記合焦制御パラメータ設定部により設定された前記合焦制御パラメータに従って前記所定部位に焦点を合わせるように前記合焦制御部に合焦制御を行わせ、前記

5 所定部位のパターン画像を取得し、

前記パターン画像取得部が前記検査対象部位のパターン画像を取得するときに行わせる合焦制御に用いられる前記合焦制御パラメータは、前記画像パターン画像取得部が前記基準部位のパターン画像を取得したときに行わせた合焦制御により得られた標本情報に基づ

10 いて決定される。

17. 欠陥検査方法であって、

ステージに載置された観察体の観察部位を前記観察体内の予め正常と判断された基準部位へ変更させるように前記ステージ或いは前

15 記観察体に対峙された対物レンズを駆動し、

前記基準部位に焦点を合わせるように合焦制御を行い、

前記観察体への照明強度を取得し、

撮像して前記基準部位のパターン画像を取得し、

前記撮像時の露出及びゲインを取得し、

20 前記観察体の観察部位を前記観察体内の欠陥有無の検査対象となる検査対象部位へ変更させるように前記ステージ或いは前記対物レンズを駆動し、

前記検査対象部位に焦点を合わせるように合焦制御を行い、

前記取得した照明強度と同一の照明強度で前記観察体への照明を

25 行い、

前記取得した露出及びゲインと同一の露出及びゲインで撮像して
前記検査対象部位のパターン画像を取得し、

前記基準部位のパターン画像と前記検査対象部位のパターン画像
とを比較して、前記検査対象部位の異常の有無を検出する。